

eRed Folder :  

First Hit Previous Doc Next Doc Go to Doc#

☐  

L5: Entry 1 of 2

File: JPAB

Nov 7, 1995

PUB-NO: JP407290907A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 07290907 A

TITLE: PNEUMATIC TIRE PROVIDED WITH DIRECTIONAL TREAD PATTERN

PUBN-DATE: November 7, 1995

## INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
HIMURO, YASUO	

## ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
BRIDGESTONE CORP	

APPL-NO: JP06091354

APPL-DATE: April 28, 1994

INT-CL (IPC): B60C 11/04; B60C 11/113; B60C 11/117

## ABSTRACT:

PURPOSE: To provide a passenger car pneumatic tire of high maneuvering capability, attaching much importance to the maneuvering capability acceptable for sports driving, and preventing or restraining to a low value wandering on rain groove road without sacrificing wet performance.

CONSTITUTION: This is a pneumatic tire provided with directional tread pattern composed of numbers of crank-shaped grooves 31 to 36 arranged in circumference leaving spaces between them, besides a few, one or two, circumferential main grooves 11, 12 provided in the central part or nearby the tread and numerous directional slant grooves 21 to 26 arranged in circumference leaving a space between each of them.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO

Previous Doc Next Doc Go to Doc#

eRed Folder :  

First Hit Previous Doc Next Doc Go to Doc#

End of Result Set

☐  

L5: Entry 2 of 2

File: DWPI

Feb 17, 2003

DERWENT-ACC-NO: 1996-016459

DERWENT-WEEK: 200316

COPYRIGHT 2008 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Pneumatic tyre with crank-like grooves - made up of a pair of circumferential portions and portion connecting them

PATENT-ASSIGNEE:

ASSIGNEE

BRIDGESTONE CORP

CODE

BRID

PRIORITY-DATA: 1994JP-0091354 (April 28, 1994)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
<input type="checkbox"/> JP 3377291 B2	February 17, 2003		007	B60C011/04
<input type="checkbox"/> JP 07290907 A	November 7, 1995		007	B60C011/04

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DATE	APPL-NO	DESCRIPTOR
JP 3377291B2	April 28, 1994	1994JP-0091354	
JP 3377291B2		JP 7290907	Previous Publ.
JP 07290907A	April 28, 1994	1994JP-0091354	

INT-CL (IPC): B60C 11/04; B60C 11/11; B60C 11/113; B60C 11/117

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 07290907A

BASIC-ABSTRACT:

In a pneumatic tyre having circumferential main grooves, directional inclined grooves, and crank-like grooves, (1) the crank-like groove consists of a pair of circumferential portions and the inclined portion that links one of the pair with the other; (2) the side of one of the pair, which is close to the tyre equatorial plane, first contacts the ground; (3) the side of the inclined portion of the crank-like groove, which is close to the tyre equatorial plane, first contacts the ground.

USE - Used to prevent or minimise the wandering when travelling on roads provided with rain

grooves.

ADVANTAGE - The tyre can offer excellent water drainage.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.0/8

TITLE-TERMS: PNEUMATIC TYRE CRANK GROOVE MADE UP PAIR CIRCUMFERENCE PORTION PORTION CONNECT

DERWENT-CLASS: A95 Q11

CPI-CODES: A12-T01B;

ENHANCED-POLYMER-INDEXING:

Polymer Index [1.1] 018 ; H0124\*R Polymer Index [1.2] 018 ; ND01 ; K9416 ; Q9999 Q9256\*R Q9212

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1996-005253

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1996-014247

[Previous Doc](#)

[Next Doc](#)

[Go to Doc#](#)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-290907

(43) 公開日 平成7年(1995)11月7日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 0 C	11/04			
	11/113			
	11/117			
		7634-3D	B 6 0 C 11/ 06	B
		7634-3D	11/ 08	D
審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁) 最終頁に続く				

(21) 出願番号 特願平6-91354

(22) 出願日 平成6年(1994)4月28日

(71) 出願人 000005278

株式会社ブリヂストン

東京都中央区京橋1丁目10番1号

(72) 発明者 氷室 泰雄

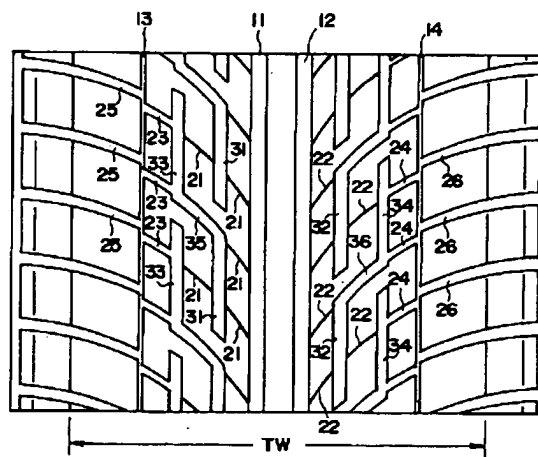
東京都立川市砂川町8-71-7-407

(54) 【発明の名称】 方向性トレッド・パターンを備えた空気入りタイヤ

(57) 【要約】 (修正有)

【目的】 スポーツ走行にも対応できる運動性能を重視した高運動性能タイヤであって、しかもウェット性能を犠牲にせずにレイン・グループ路面上のワンダリングを防止または低く抑えた乗用車用空気入りタイヤを提供する。

【構成】 上記の目的を達成するために、本発明の空気入りタイヤは、トレッド中央部またはその近傍に設けられた1乃至2本の数本の周方向主溝11、12と周方向に間隔を置いて配置された多数の方向性傾斜溝21~26の他に、さらに周方向に間隔を置いて配置された多数のクランク状溝31~36よりなる方向性トレッド・パターンを備えた空気入りタイヤである。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】トレッド中央部またはその近傍に設けられた1乃至2本の数本の周方向主溝と、周方向に間隔を置いて配置された多数の方向性傾斜溝と、同じく周方向に間隔を置いて配置された多数のクランク状溝よりなる方向性トレッド・パターンを備えた空気入りタイヤにおいて、(1)該クランク状溝は、一対の周方向に延びる部分と該一対の周方向に延びる部分の一方の先端部と他方の後端部を連結する傾斜して延びる部分とよりなり、(2)該クランク状溝の一対の周方向に延びる部分のタイヤ赤道面に近い側が先に接地して、赤道面に遠い側が後に接地するように配置され、(3)該クランク状溝の傾斜して延びる部分のタイヤ赤道面に近い側が先に接地して、赤道面に遠い側が後に接地するように配置されたことを特徴とするトレッド・パターンを備えた空気入りタイヤ。

【請求項2】該クランク状溝の一対の周方向に延びる部分の長さはいずれもトレッド接地長さ以下であって、該クランク状溝の全長はトレッド接地長さ以上であることを特徴とする請求項1記載の空気入りタイヤ。

【請求項3】周方向に隣接した該クランク状溝同士では、一方の溝の周方向に延びる部分のタイヤ赤道面に近い側と他方の溝の周方向に延びる部分の赤道面に遠い側とがタイヤ経方向に並列していることを特徴とする請求項1乃至2記載の空気入りタイヤ。

【請求項4】周方向に隣接した該クランク状溝の周方向に延びる部分がタイヤ経方向に並列していることによって形成されるリブの幅が20mm以上で、トレッド幅の5%乃至20%であることを特徴とする請求項1乃至3記載の空気入りタイヤ。

【請求項5】該クランク状溝の一対の周方向に延びる部分の周方向に対する傾斜角度は0度乃至10度で、該クランク状溝の傾斜して延びる部分の周方向に対する傾斜角度は40度乃至60度であることを特徴とする請求項1乃至4記載の空気入りタイヤ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は乗用車用空気入りタイヤに関するもので、特に、スポーツ走行にも対応できる運動性能を重視した高運動性能タイヤであって、しかも濡れた路面上を走行するときのウェット性能を犠牲にせずにレイン・グループを備えた路面上を走行するときのワンダリングを防止または低く抑えた乗用車用空気入りタイヤに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】高運動性能乗用車用空気入りタイヤのトレッド・パターンの典型的な従来例を図8に示す。従来のタイヤは、図示のように、数本(図示の例では4本、一般的には2乃至8本程度)の周方向溝と周方向に間隔を置いて配置された多数の方向性傾斜溝よりなるトレッ

ド・パターンを備えている。本明細書において、周方向溝とは、周方向に連続して延びるストレート溝または実質的にストレートな溝を意味し、方向性傾斜溝とは、周方向に対して傾斜して延びる溝であって、該溝の傾斜して延びる部分のタイヤ赤道面に近い側が先に接地して、赤道面に遠い側が後に接地するように車両に装着する際のタイヤの回転方向が指定されている、いわゆる方向性トレッド・パターンが形成される溝を意味する。

【0003】上記のような従来のタイヤでウェット路面での操縦安定性やハイドロ・ブレーニング特性を高めるためには、周方向溝の溝本数を増加させることおよび傾斜溝の周方向に対する傾斜角度を小さくすることが効果的であって、頻繁に採用される設計手法である。しかしながら、この手法で設計されたウェット性能に優れた方向性トレッド・パターンを備えた空気入りタイヤではレイン・グループを備えた路面上を走行するときのワンダリングが発生しやすいことが分かった。レイン・グループとは、雨天時の路面排水性を高めるために路面上に設けられた19mm間隔程度の小さな排水溝であって、車両の進行方向に沿って設けられている。ワンダリングとは、タイヤの接地面の溝がこのレイン・グループによって、ひっかかりによる反力を受けてハンドルを取られたり、車両がふらつく現象である。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、スポーツ走行にも対応できる運動性能を重視した高運動性能タイヤであって、しかも濡れた路面上を走行するときのウェット性能を犠牲にせずにレイン・グループを備えた路面上を走行するときのワンダリングを防止または低く抑えた乗用車用空気入りタイヤに用いられる新規なトレッド・パターンを提供することである。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために、本発明の空気入りタイヤは、トレッド中央部またはその近傍に設けられた1乃至2本の数本の周方向主溝と周方向に間隔を置いて配置された多数の方向性傾斜溝と同じく周方向に間隔を置いて配置された多数のクランク状溝よりなる方向性トレッド・パターンを備えた空気入りタイヤにおいて、(1)該クランク状溝は、一対の周方向に延びる部分と該一対の周方向に延びる部分の一方の先端部と他方の後端部を連結する傾斜して延びる部分とよりなり、(2)該クランク状溝の一対の周方向に延びる部分のタイヤ赤道面に近い側が先に接地して、赤道面に遠い側が後に接地するように配置され、(3)該クランク状溝の傾斜して延びる部分のタイヤ赤道面に近い側が先に接地して、赤道面に遠い側が後に接地するように配置されたことを特徴とするトレッド・パターンを備えた乗用車用高運動性能空気入りタイヤである。

【0006】上記の目的を達成するために、本発明の空気入りタイヤのトレッド・パターンでは、該クランク状

溝の一对の周方向に延びる部分の長さはいずれもトレッド接地長さ以下であって、該クランク状溝の全長はトレッド接地長さ以上であることが好ましい。

【0007】上記の目的を達成するために、本発明の空気入りタイヤのトレッド・パターンでは、周方向に隣接した該クランク状溝のうちでは、一方の溝の周方向に延びる部分のタイヤ赤道面に近い側と他方の溝の周方向に延びる部分の赤道面に遠い側とがタイヤ経方向に並列していることが好ましい。

【0008】上記の目的を達成するために、本発明の空気入りタイヤのトレッド・パターンでは、周方向に隣接した該クランク状溝の周方向に延びる部分がタイヤ経方向に並列していることによって形成されるリブの幅が20mm以上で、トレッド幅の5%乃至20%であることが好ましい。

【0009】上記の目的を達成するために、本発明の空気入りタイヤのトレッド・パターンでは、該クランク状溝の一对の周方向に延びる部分の周方向に対する傾斜角度は0度乃至10度で、該クランク状溝の傾斜して延びる部分の周方向に対する傾斜角度は40度乃至60度であることが好ましい。

【0010】

【作用】本発明の乗用車用空気入りタイヤでは上記のようなトレッド・パターンになっているので、周方向溝と方向性傾斜溝によって一応の排水性が得られるが、それだけあれば従来のタイヤ（例えば図4参照）も大同小異である。本発明の乗用車用空気入りタイヤでは、周方向溝と方向性傾斜溝の他に多数のクランク状溝が周方向に間隔を置いて配置されていて、（1）該クランク状溝は、一对の周方向に延びる部分と該一对の周方向に延びる部分の一方の先端部と他方の後端部を連結する傾斜して延びる部分とよりなり、（2）該クランク状溝の一对の周方向に延びる部分のタイヤ赤道面に近い側が先に接地して、赤道面に遠い側が後に接地するように配置され、（3）該クランク状溝の傾斜して延びる部分のタイヤ赤道面に近い側が先に接地して、赤道面に遠い側が後に接地するように配置されているので、濡れた路面上を走行するときタイヤの接地領域で水分が中央から側方後部に向かって流れやすく、排水性に優れたタイヤである。

【0011】本発明の乗用車用空気入りタイヤのトレッド・パターンでは、該クランク状溝の一对の周方向に延びる部分の長さはいずれもトレッド接地長さ以下であるのでレイン・グループを備えた路面上を走行するときのワンダリングを防止または低く抑えることができ、クランク状溝の全長はトレッド接地長さ以上であるので排水性に優れたタイヤである。

【0012】本発明の乗用車用空気入りタイヤのトレッド・パターンでは、周方向に隣接した該クランク状溝のうちでは、一方の溝の周方向に延びる部分のタイヤ赤道

面に近い側と他方の溝の周方向に延びる部分の赤道面に遠い側とがタイヤ経方向に並列しているため、排水性に優れたタイヤである。

【0013】本発明の空気入りタイヤのトレッド・パターンでは、周方向に隣接した該クランク状溝の周方向に延びる部分がタイヤ経方向に並列していることによって形成されるリブの幅が20mm以上で、トレッド幅の5%乃至20%であるので、該リブ部分の剛性が十分に確保される。

【0014】上記の目的を達成するために、本発明の乗用車用空気入りタイヤのトレッド・パターンでは、該クランク状溝の一对の周方向に延びる部分の周方向に対する傾斜角度は0度乃至10度であるので排水性に優れ、該クランク状溝の傾斜して延びる部分の周方向に対する傾斜角度は40度乃至60度であるので牽引力その他の路面把握性能に優れている。

【0015】

【実施例】本発明に従う実施例について図面を参照して説明すると、図1乃至図7は本発明に従う乗用車用空気入りタイヤの実施例1乃至3のトレッド・パターンであって、タイヤ・サイズはいずれも225/50R16で、トレッド幅TWは約200mmである。

【0016】図1に示す実施例1の空気入りタイヤは、トレッド中央部近傍に設けられた2本の周方向主溝（11、12）とトレッド両端寄りに設けられた左右一对の2本の周方向副溝（13、14）および周方向に間隔を置いて配置された多数の方向性傾斜溝よりなるトレッド・パターンを備え、周方向主溝（11、12）の幅は8mmで周方向副溝（13、14）の幅は2mmである。周方向溝の方向は周方向と同一であって、換言すればこれらの溝の周方向に対する傾斜角度は0度である。方向性傾斜溝は荷重直下では溝が閉じる程度に狭い幅である方向性傾斜スリット溝（21、22）と荷重直下でも溝が閉じない程度に広い幅である方向性傾斜広幅溝（23、24、25、26）とで構成される。本実施例1では、方向性傾斜スリット溝（21、22）の溝幅はいずれも1.2mmであり、方向性傾斜広幅溝（23、24）の溝幅は3.5mmで、方向性傾斜広幅溝（25、26）の溝幅は周方向副溝（13、14）近傍では4mmであるが徐々に広幅となってトレッド両端部で5mmとなっている。クランク状溝は、一对の周方向に延びる部分（31/33、32/34）と該一对の周方向に延びる部分の一方の先端部と他方の後端部を連結する傾斜して延びる部分（35、36）とよりなり、クランク状溝の一对の周方向に延びる部分のタイヤ赤道面に近い側（31、32）が先に接地して赤道面に遠い側（33、34）が後に接地するように配置され、クランク状溝の傾斜して延びる部分（35、36）のタイヤ赤道面に近い側が先に接地して、赤道面に遠い側が後に接地するように配置されている。クランク状溝の傾斜して延びる部

5

分(35、36)の溝幅は5.5mmで、周方向に対する傾斜角度は50度である。クランク状溝の一对の周方向に延びる部分のタイヤ赤道面に近い側(31、32)の溝幅は7mmで、赤道面に遠い側(33、34)の溝幅は6mmで、いずれも周方向に対する傾斜角度は0度である。クランク状溝の一对の周方向に延びる部分(31/33、32/34)の長さはいずれもは50mmで、トレッド接地長さ(110mm)以下である。また、クランク状溝の全長は120mmで、トレッド接地長さ以上である。周方向に隣接したクランク状溝どうしでは、一方の溝の周方向に延びる部分のタイヤ赤道面に近い側(31、32)と他方の溝の周方向に延びる部分の赤道面に遠い側(33、34)とがタイヤ経方向に並列している。このタイヤ経方向に並列していることによって形成されるリブの幅が14mmで、トレッド幅(200mm)の7%である。

【0017】図2に示す実施例2の空気入りタイヤは、基本的には図1に示す実施例1の空気入りタイヤと同じである。主たる相違点は、実施例1で設けられていた左右一对の2本の周方向副溝(13、14)がなくなっていることおよび方向性傾斜スリット溝(21、22)がそのままトレッド端まで延びていることである。

【0018】図3に示す実施例3の空気入りタイヤは、基本的には図2に示す実施例2の空気入りタイヤと同じである。主たる相違点は、実施例1でトレッド中央部近傍に設けられた2本の8mm幅の周方向主溝(11、12)が1本の10mm幅の周方向主溝(10)に変わったことおよびクランク状溝の一对の周方向に延びる部分のタイヤ赤道面に近い側(31、32)のほぼ中央部に連結する傾斜して延びる溝(43、44)とそこからさらに周方向に延びる溝(41、42)が付加されていることである。

【0019】図4に示す実施例4の空気入りタイヤは、基本的には図1に示す実施例1の空気入りタイヤと同じである。主たる相違点は、実施例1でトレッド中央部近傍に設けられた2本の8mm幅の周方向主溝(11、12)が1本の12mm幅の周方向主溝(10)に変わり、その両側に一对の2本の周方向副溝(13、14)が移動したことおよびクランク状溝の一对の周方向に延びる部分のタイヤ赤道面に近い側(31、32)も赤道面に遠い側(33、34)もいずれも周方向に対する傾斜角度が5度になっていることである。ただし、タイヤ赤道面を挟んで一方の側(31、33)は+5度で他方の側(32、34)は-5度である。

【0020】図5に示す実施例5の空気入りタイヤは、基本的には図4に示す実施例4の空気入りタイヤと同じである。主たる相違点は、クランク状溝の一对の周方向に延びる部分のタイヤ赤道面に近い側(31、32)が

6

スリット溝(45、46)によってまた赤道面に遠い側(33、34)がスリット溝(47、48)によって連結されていることである。

【0021】図6に示す実施例6の空気入りタイヤは、基本的には図4に示す実施例4の空気入りタイヤと同じである。主たる相違点は、クランク状溝の一对の周方向に延びる部分の周方向に対する傾斜角度が(31、34)が-5度で(32、33)が+5度になっていることである。

10 【0022】図7に示す実施例7の空気入りタイヤは、基本的には図6に示す実施例6の空気入りタイヤと同じである。主たる相違点は、クランク状溝の一对の周方向に延びる部分のタイヤ赤道面に近い側(31、32)がスリット溝(45、46)によってまた赤道面に遠い側(33、34)がスリット溝(47、48)によって連結されていることである。

【0023】図8に示す従来例の空気入りタイヤは、従来の空気入りタイヤのトレッド・パターンの典型的な例であって、図示のように5本の周方向溝と多数の方向性傾斜溝が周方向に間隔を置いて配置されている。タイヤ・サイズは225/50R16で、トレッド幅TWは約200mmであって、いずれも上記実施例と同じである。トレッド中央に設けられた周方向溝(63)は幅4mmの狭い溝であるが、その左右に溝幅11mmの一对の周方向溝(62、64)が設けられ、さらに、トレッド両端部からトレッド中央部に向かってトレッド幅の約1/4に相当する個所に溝幅10mmの一对の周方向溝(61、65)が設けられ、この4本の太い周方向溝と多数の方向性傾斜溝(71、72、73、74、75、76)が濡れた路面上をタイヤが走行するときの排水性に大きく寄与している。

【0024】図1乃至7に示す上記本発明に従う実施例1乃至3の乗用車用空気入りタイヤと図8に示す上記従来例の乗用車用空気入りタイヤについて、濡れた路面上を走行するときのウェット性能(ハイドロ・ブレーニング)とレイン・グループを備えた路面上を走行するときのワンダリングの評価試験を実施した。テスト条件はタイヤ内圧2.3Kg/cm<sup>2</sup>、ハイドロ・ブレーニング特性は水深10mmのウェット路面通過時のハンドルの手応えによるテスト・ドライバーのフィーリング評価結果、ワンダリングは米国のカリフォルニア州のフリー・ウェイを走行したときのハンドルの手応えによるテスト・ドライバーのフィーリング評価結果である。評価結果は従来例の空気入りタイヤの結果を100とした指数表示で示しており、数字が大きいほど性能が優れていることを示している。評価結果のまとめを表1に示す。

【0025】

【表1】

	ハイドロ・プレーニング特性	ワンダリング特性
比較例	100	100
実施例1	100	120
実施例2	100	130
実施例3	105	125
実施例4	115	125
実施例5	115	125
実施例6	110	125
実施例7	110	125

【0026】表1に示された結果から、本発明に従う実施例1乃至3の乗用車用空気入りタイヤは上記従来例の乗用車用空気入りタイヤに比べて、ハイドロ・プレーニング特性は同等または若干優れているがワンダリングがはるかに優れていることが分かった。

【0027】

【発明の効果】本発明の乗用車用空気入りタイヤでは、周方向溝と方向性傾斜溝の他に多数のクランク状溝が周方向に間隔を置いて配置されていて、(1)該クランク状溝は、一対の周方向に延びる部分と該一対の周方向に延びる部分の一方の先端部と他方の後端部を連結する傾斜して延びる部分とよりなり、(2)該クランク状溝の一対の周方向に延びる部分のタイヤ赤道面に近い側が先に接地して、赤道面に遠い側が後に接地するように配置され、(3)該クランク状溝の傾斜して延びる部分のタイヤ赤道面に近い側が先に接地して、赤道面に遠い側が後に接地するように配置されているので、濡れた路面上を走行するときタイヤの接地領域で水分が中央から側方後部に向かって流れやすく、排水性に優れたタイヤである。

【0028】本発明の乗用車用空気入りタイヤのトレッド・パターンでは、該クランク状溝の一対の周方向に延びる部分の長さはいずれもトレッド接地長さ以下であるのでレイン・グループを備えた路面上を走行するときのワンダリングを防止または低く抑えることができ、クランク状溝の全長はトレッド接地長さ以上であるので排水性に優れたタイヤである。

【0029】本発明の乗用車用空気入りタイヤのトレッド・パターンでは、周方向に隣接した該クランク状溝どうしては、一方の溝の周方向に延びる部分のタイヤ赤道面に近い側と他方の溝の周方向に延びる部分の赤道面に遠い側とがタイヤ経方向に並列しているので、排水性に優れたタイヤである。

【0030】本発明の空気入りタイヤのトレッド・パターンでは、周方向に隣接した該クランク状溝の周方向に延びる部分がタイヤ経方向に並列していることによって形成されるリブの幅が20mm以上で、トレッド幅の5%乃至20%であるので、該リブ部分の剛性が十分に確保される。

\*【0031】本発明の乗用車用空気入りタイヤのトレッド・パターンでは、該クランク状溝の一対の周方向に延びる部分の周方向に対する傾斜角度は0度乃至10度であるので排水性に優れ、該クランク状溝の傾斜して延びる部分の周方向に対する傾斜角度は40度乃至60度であるので牽引力その他の路面把握性能に優れている。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による空気入りタイヤのトレッド・パターン図である。

【図2】本発明による空気入りタイヤのトレッド・パターン図である。

【図3】本発明による空気入りタイヤのトレッド・パターン図である。

【図4】本発明による空気入りタイヤのトレッド・パターン図である。

【図5】本発明による空気入りタイヤのトレッド・パターン図である。

【図6】本発明による空気入りタイヤのトレッド・パターン図である。

【図7】本発明による空気入りタイヤのトレッド・パターン図である。

【図8】従来の典型的な空気入りタイヤのトレッド・パターン図である。

【符号の説明】

D タイヤの回転方向

TW トレッド幅

10 周方向主溝

11 周方向主溝

12 周方向主溝

13 周方向副溝

14 周方向副溝

21 方向性傾斜溝(スリット溝)

22 方向性傾斜溝(スリット溝)

23 方向性傾斜溝(広幅溝)

24 方向性傾斜溝(広幅溝)

25 方向性傾斜溝(広幅溝)

26 方向性傾斜溝(広幅溝)

31 クランク状溝の周方向に延びる部分(赤道面に近

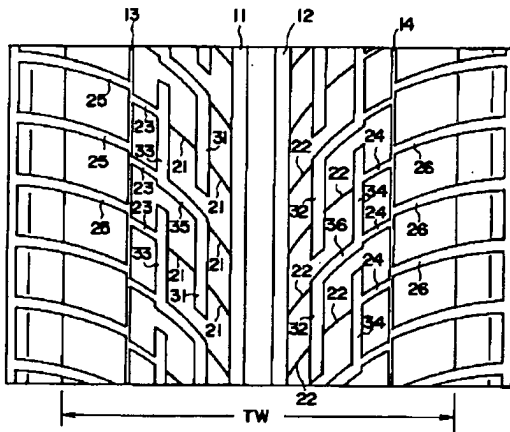
\* 50 い側)



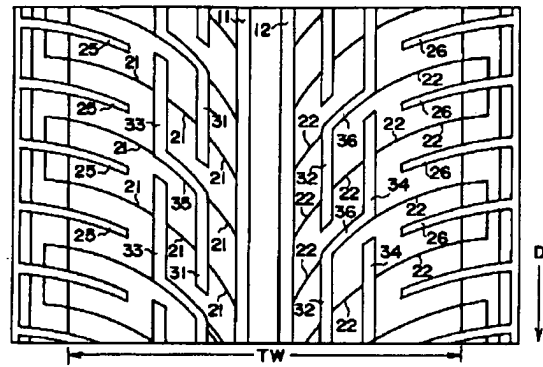
- 3.2 クランク状溝の周方向に延びる部分（赤道面に近い側）  
 3.3 クランク状溝の周方向に延びる部分（赤道面に遠い側）  
 3.4 クランク状溝の周方向に延びる部分（赤道面に遠い側）

- 3.5 クランク状溝の傾斜して延びる部分  
 3.6 クランク状溝の傾斜して延びる部分  
 4.1 周方向に延びる溝  
 4.2 周方向に延びる溝  
 4.3 傾斜して延びる溝  
 4.4 傾斜して延びる溝

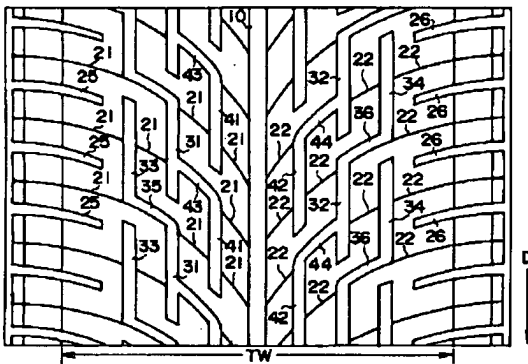
【図1】



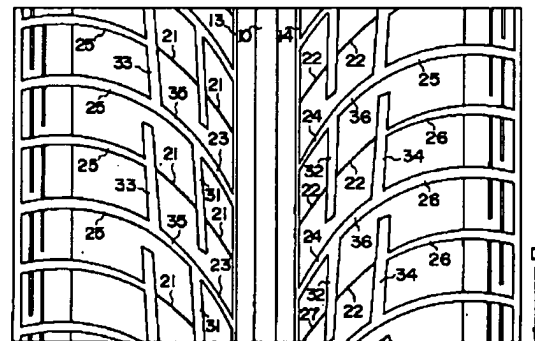
【図2】



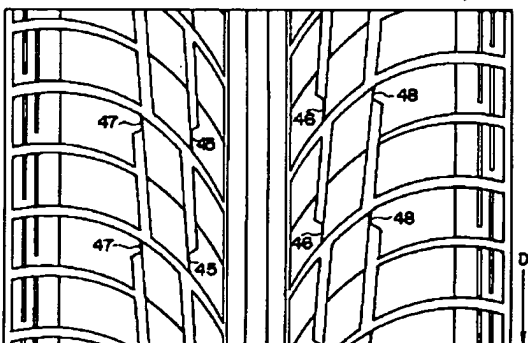
【図3】



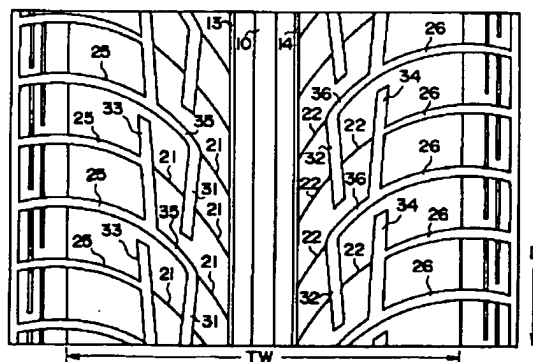
【図4】



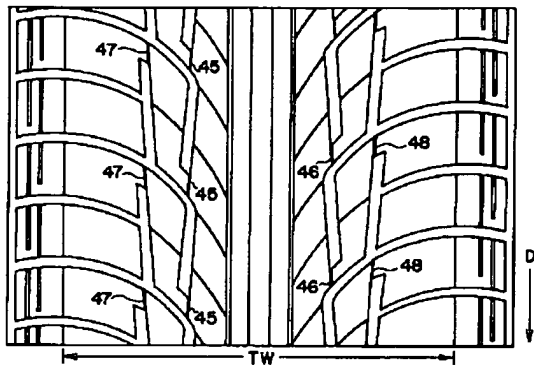
【図5】



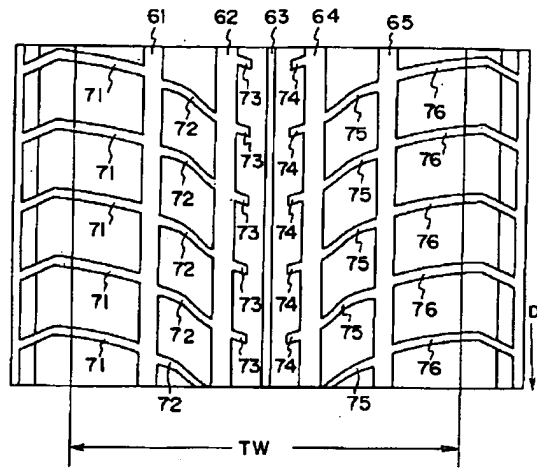
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

庁内整理番号  
7634-3D

F I

B 6 0 C 11/08

技術表示箇所

A

\* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention is the high movement engine-performance tire which thought as important the movement engine performance which can respond also to sport transit especially about the pneumatic tire for passenger cars, and relates the wander ring when running the road surface top equipped with the lane groove, without sacrificing the wet engine performance when running the road surface top which moreover got wet to prevention or the pneumatic tire for passenger cars pressed down low.

[0002]

[Description of the Prior Art] The typical conventional example of the tread pattern of the pneumatic tire for high movement engine-performance passenger cars is shown in drawing 8 . The conventional tire is equipped with the tread pattern which consists of a directivity inclination slot of a large number which kept spacing in several hoop direction slots (the example of illustration four generally 2 thru/or about 8), and a hoop direction, and have been arranged like illustration. In this specification, a hoop direction slot means the straight slot which follows a hoop direction and extends, or a slot straight on a real target. With a directivity inclination slot Incline to a hoop direction, and are the extending slot, and this slot inclines and the side near the tire equatorial plane of the prolonged part grounds previously. The slot in which the so-called directivity tread pattern with which the hand of cut of the tire at the time of equipping a car so that a side far from an equatorial plane may ground behind is specified is formed is meant.

[0003] In order to raise the driving stability and the hydroplaning property in a wet road surface with the above conventional tires, making small whenever [ to the hoop direction of making the slot number of a hoop direction slot increase and an inclination slot / tilt-angle ] is the design technique adopted frequently [ it is effective and ]. However, in the pneumatic tire equipped with the directivity tread pattern excellent in the wet engine performance designed by this technique, it turned out that it is easy to generate the wander ring when running the road surface top equipped with the lane groove. A lane groove is a gutter with small 19mm spacing extent prepared on the road surface, in order to raise the surface drainage nature in case of rainy weather, and it is prepared along the travelling direction of a car. A wander ring is the phenomenon in which a handle is taken or a car is unsteady in response to the reaction force according [ the slot of the ground plane of a tire ] to connection by this lane groove.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] The purpose of this invention is offering the new tread pattern used for prevention or the pneumatic tire for passenger cars pressed down low in the wander ring when running the road surface top equipped with the lane groove, without sacrificing the wet engine performance when running the road surface top which is the high movement engine-performance tire which thought as important the movement engine performance which can respond also to sport transit, and moreover got wet.

[0005]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned purpose, the pneumatic tire of this invention In the pneumatic tire equipped with the directivity tread pattern which consists of a crank-like slot of a large number which kept spacing in the hoop direction as well as the directivity inclination slot of a large number which kept spacing in 1 thru/or several two hoop direction major grooves, and hoop direction which were established in a tread center section or its near, and have been arranged, and have been arranged (1) Incline and this crank-like slot consists of a prolonged part for which one point of the part prolonged in the hoop direction of a pair and the part prolonged in the

hoop direction of this pair and the back end section of another side are connected. (2) The side near the tire equatorial plane of the part prolonged in the hoop direction of the pair of this crank-like slot grounds previously. Are arranged so that a side far from an equatorial plane may ground behind, and the side near the tire equatorial plane of the part which (3) this crank-like slot inclines and is prolonged grounds previously. It is the high movement engine-performance pneumatic tire for passenger cars equipped with the tread pattern characterized by having been arranged so that a side far from an equatorial plane may ground behind.

[0006] In order to attain the above-mentioned purpose, each die length of the part prolonged in the hoop direction of the pair of this crank-like slot in the tread pattern of the pneumatic tire of this invention is the following in tread touch-down length, and, as for the overall length of this crank-like slot, it is desirable that it is above in tread touch-down length.

[0007] In order to attain the above-mentioned purpose, it is desirable that the side far from the equatorial plane of the part prolonged in the hoop direction of the slot on another side the side near the tire equatorial plane of the part prolonged in the hoop direction of one slot stands in a row in tire \*\*\*\*\* in these crank-like slots that adjoined the hoop direction in the tread pattern of the pneumatic tire of this invention.

[0008] In order to attain the above-mentioned purpose, it is desirable that the width of face of the rib formed when the part prolonged in the hoop direction of this crank-like slot contiguous to a hoop direction in the tread pattern of the pneumatic tire of this invention stands in a row in tire \*\*\*\*\* is 5% of tread width of face and 20% in 20mm or more.

[0009] In order to attain the above-mentioned purpose, as for whenever [ to the hoop direction of the part to which this crank-like slot inclines and whenever / to the hoop direction of the part prolonged in the hoop direction of the pair of this crank-like slot / tilt-angle / extends at 0 times thru/or 10 degrees in the tread pattern of the pneumatic tire of this invention / tilt-angle ], it is desirable that they are 40 degrees thru/or 60 degrees.

[0010]

[Function] it is it, although temporary wastewater nature is obtained by a hoop direction slot and the directivity inclination slot since it is the above tread patterns in the pneumatic tire for passenger cars of this invention -- if it can kick and is, the conventional tire (for example, refer to drawing 4 ) is also much the same. In the pneumatic tire for passenger cars of this invention, many crank-like slots keep spacing in the hoop direction other than a hoop direction slot and a directivity inclination slot, and are arranged: (1) this crank-like slot Incline and it consists of a prolonged part for which one point of the part prolonged in the hoop direction of a pair and the part prolonged in the hoop direction of this pair and the back end section of another side are connected. (2) The side near the tire equatorial plane of the part prolonged in the hoop direction of the pair of this crank-like slot grounds previously. Since it is arranged so that a side far from an equatorial plane may ground behind, and it is arranged so that the side near the tire equatorial plane of the part which (3) this crank-like slot inclines and is prolonged may ground first and a side far from an equatorial plane may ground behind It is the tire which moisture tended to flow toward the side posterior part from a center in the touch-down field of a tire when running the wet road surface top, and was excellent in wastewater nature.

[0011] In the tread pattern of the pneumatic tire for passenger cars of this invention, since each die length of the part prolonged in the hoop direction of the pair of this crank-like slot is the following in tread touch-down length, about the wander ring when running the road surface top equipped with the lane groove, it can stop low, and since the overall length of the letter slot of a rank is above in tread touch-down length, it is prevention or the tire excellent in wastewater nature.

[0012] Since the side far from the equatorial plane of the part prolonged in the hoop direction of the slot on another side in the tread pattern of the pneumatic tire for passenger cars of this invention the side near [ in these crank-like slots that adjoined the hoop direction ] the tire equatorial plane of the part prolonged in the hoop direction of one slot stands in a row in tire \*\*\*\*\* , it is the tire which was excellent at wastewater nature.

[0013] In the tread pattern of the pneumatic tire of this invention, since the width of face of the rib formed when the part prolonged in the hoop direction of this crank-like slot contiguous to a hoop direction stands in a row in tire \*\*\*\*\* is 5% of tread width of face, and 20% in 20mm or more, the rigidity of this rib part is fully secured.

[0014] In order to attain the above-mentioned purpose, since whenever [ to the hoop direction of the part prolonged in the hoop direction of the pair of this crank-like slot / tilt-angle ] are 0 times thru/or 10 degrees, it excels in wastewater nature, and since it is 40 degrees thru/or 60 degrees, it is excellent [ whenever / tilt-angle / to the hoop direction of the part which this crank-like slot inclines and is prolonged ] in the road surface grasp engine performance of attraction and others with the tread pattern of the pneumatic tire for passenger cars of this invention.

[0015]

[Example] When the example according to this invention is explained with reference to a drawing, drawing 1 thru/or drawing 7 are the examples 1 of the pneumatic tire for passenger cars thru/or the tread patterns of 3 according to this invention, each tire size is 225 / 50R16, and the tread width of face TW is about 200mm.

[0016] The pneumatic tire of the example 1 shown in drawing 1 is equipped with the tread pattern which consists of a directivity inclination slot of a large number which kept spacing in two hoop direction minor grooves (13 14) and hoop direction of a Uichi Hidari pair which were established in two hoop direction major grooves (11 12) prepared near the tread center section, and tread both-ends approach, and have been arranged, and the width of face of a hoop direction minor groove (13 14) of the width of face of a hoop direction major groove (11 12) is 2mm in 8mm. The direction of a hoop direction slot is the same as that of a hoop direction, and if it puts in another way, whenever [ to the hoop direction of these slots / tilt-angle ] will be 0 times. A directivity inclination slot consists of a directivity inclination slit slot (21 22) which is width of face narrow to extent which a slot closes, and a directivity inclination double width slot (23, 24, 25, 26) which is width of face large to extent which a slot does not close directly under a load directly under a load. In this example 1, each flute width of a directivity inclination slit slot (21 22) is 1.2mm, the flute width of a directivity inclination double width slot (23 24) is 3.5mm, and near the hoop direction minor groove (13 14), although the flute width of a directivity inclination double width slot (25 26) is 4mm, it turns into double width gradually and has become 5mm at tread both ends. Incline and a crank-like slot consists of a prolonged part (35 36) for which one point of the part (31/33, 32/34) prolonged in the hoop direction of a pair and the part prolonged in the hoop direction of this pair and the back end section of another side are connected. It is arranged so that the side (31 32) near the tire equatorial plane of the part prolonged in the hoop direction of the pair of a crank-like slot may ground first and a side (33 34) far from an equatorial plane may ground behind. It is arranged so that a crank-like slot may incline, the side near the tire equatorial plane of the prolonged part (35 36) may ground first and a side far from an equatorial plane may ground behind. A crank-like slot inclines, the flute width of the prolonged part (35 36) is 5.5mm, and whenever [ to a hoop direction / tilt-angle ] is 50 degrees. The flute width of the side (31 32) near the tire equatorial plane of the part prolonged in the hoop direction of the pair of a crank-like slot is 7mm, the flute width of a side (33 34) far from an equatorial plane is 6mm, and whenever [ to a hoop direction / tilt-angle ] is all 0 times. Each die length of the part (31/33, 32/34) prolonged in the hoop direction of the pair of a crank-like slot is 50mm of \*\*, and is the following (110mm) in tread touch-down length. Moreover, the overall length of a crank-like slot is 120mm, and is above in tread touch-down length. The side (33 34) far from the equatorial plane of the part prolonged in the hoop direction of the slot on another side stands in a row in tire \*\*\*\*\* in the crank-like slots which adjoined the hoop direction the side (31 32) near the tire equatorial plane of the part prolonged in the hoop direction of one slot. The width of face of the rib formed by standing in a row in this tire \*\*\*\*\* is 14mm, and is 7% of tread width of face (200mm).

[0017] The pneumatic tire of the example 2 shown in drawing 2 is fundamentally the same as the pneumatic tire of the example 1 shown in drawing 1. Main difference is that two hoop direction minor grooves (13 14) of a Uichi Hidari pair prepared in the example 1 being lost and a directivity inclination slit slot (21 22) have extended to a tread edge as it is.

[0018] The pneumatic tire of the example 3 shown in drawing 3 is fundamentally the same as the pneumatic tire of the example 2 shown in drawing 2. Main difference the side (31 --) near the tire equatorial plane of the part prolonged in the hoop direction of the pair of that the hoop direction major groove (11 12) of two 8mm width of face prepared near the tread center section in the example 1 changed to the hoop direction major groove (10) of one 10mm width of face, and a crank-like slot It is that the slot (41 42) which extends in a hoop direction further from the slot (43 44) which inclines and extends and there of 32) where it connects with a center section mostly is added.

[0019] The pneumatic tire of the example 4 shown in drawing 4 is fundamentally the same as the pneumatic tire of the example 1 shown in drawing 1. Main difference the hoop direction major groove (11 --) of two 8mm width of face prepared near the tread center section in the example 1 12) The hoop direction major groove of one 12mm width of face It changes to (10). On the both sides Two hoop direction minor grooves of a pair Each side (31 32) (33 34) close to the tire equatorial plane of the part prolonged in the hoop direction of the pair of that (13, 14) moved and a crank-like slot and far from an equatorial plane is also that whenever [ to a hoop direction / tilt-angle ] is 5 times. However, for an another side side (32 34), one side (31 33) is -5 times at +5 times across a tire equatorial plane.

[0020] The pneumatic tire of the example 5 shown in drawing 5 is fundamentally the same as the pneumatic tire of the example 4 shown in drawing 4. Main difference is that the side (31 32) near the tire equatorial plane of the part

prolonged in the hoop direction of the pair of a crank-like slot is connected by the slit slot (45 46), and the side (33 34) far from an equatorial plane again is connected by the slit slot (47 48).

[0021] The example 6 pneumatic tire shown in drawing 6 is fundamentally the same as the example 4 pneumatic tire shown drawing 4. Whenever [ to the hoop direction of a part where main difference is prolonged in the hoop direction of the pair of a crank-like slot / tilt-angle ] is that (31, 34) are become to 32 at -5 times, and (33) have become +5 times.

[0022] The pneumatic tire of the example 7 shown in drawing 7 is fundamentally the same as the pneumatic tire of the example 6 shown in drawing 6. Main difference is that the side (31 32) near the tire equatorial plane of the part prolonged in the hoop direction of the pair of a crank-like slot is connected by the slit slot (45 46), and the side (33 34) far from an equatorial plane again is connected by the slit slot (47 48).

[0023] The pneumatic tire of the conventional example shown in drawing 8 is the typical example of the tread pattern of the conventional pneumatic tire, and like illustration, five hoop direction slots and many directivity inclination slots keep spacing in a hoop direction, and are arranged. Tire sizes are 225 / 50R16, the tread width of face TW is about 200mm, and all of it are the same as that of the above-mentioned example. Although the hoop direction slot (63) prepared in the center of a tread is a narrow slot with a width of face of 4mm The hoop direction slot (62 64) of a pair with a flute width of 11mm is established in the right and left. Furthermore, the hoop direction slot (61 65) of a pair with a flute width of 10mm is established in the part which is equivalent to the abbreviation 1/4 of tread width of face toward a tread center section from tread both ends. It has contributed to wastewater nature in case a tire runs the road surface top on which these four thick hoop direction slots and many directivity inclination slots (71, 72, 73, 74, 75, 76) got wet greatly.

[0024] The evaluation trial of the wander ring when running the road surface top equipped with the wet engine performance (hydroplaning) and lane groove when running the wet road surface top about the pneumatic tire for passenger cars of the above-mentioned conventional example shown in the example 1 according to above-mentioned this invention shown in drawing 1 thru/or 7 thru/or the pneumatic tire for passenger cars and drawing 8 of 3 was carried out. The feeling evaluation result of the test driver according [ tire internal pressure 2.3 kg/cm<sup>2</sup> and a hydroplaning property ] in a test condition to the response of the handle at the time of wet road surface passage with a depth of 10mm and a wander ring are as a result of [ of the test driver by the response of the handle when running the freeway of California in the U.S. ] feeling evaluation. The characteristic display which set the result of the pneumatic tire of the conventional example to 100 has shown the evaluation result, and it is shown that the engine performance is excellent, so that a figure is large. The conclusion of an evaluation result is shown in Table 1.

[0025]

[Table 1]

	ハイドロ・プレーニング特性	ワンダリング特性
比較例	100	100
実施例1	100	120
実施例2	100	130
実施例3	105	125
実施例4	115	125
実施例5	115	125
実施例6	110	125
実施例7	110	125

[0026] The result shown in Table 1 showed that the wander ring was far excellent, although the example 1 thru/or the pneumatic tire for passenger cars of 3 according to this invention was excellent in the hydroplaning property an EQC or a little compared with the pneumatic tire for passenger cars of the above-mentioned conventional example.

[0027]

[Effect of the Invention] In the pneumatic tire for passenger cars of this invention, many crank-like slots keep spacing in the hoop direction other than a hoop direction slot and a directivity inclination slot, and are arranged. (1) this crank-like slot Incline and it consists of a prolonged part for which one point of the part prolonged in the hoop direction of a

pair and the part prolonged in the hoop direction of this pair and the back end section of another side are connected. (2) The side near the tire equatorial plane of the part prolonged in the hoop direction of the pair of this crank-like slot grounds previously. Since it is arranged so that a side far from an equatorial plane may ground behind, and it is arranged so that the side near the tire equatorial plane of the part which (3) this crank-like slot inclines and is prolonged may ground first and a side far from an equatorial plane may ground behind It is the tire which moisture tended to flow toward the side posterior part from a center in the touch-down field of a tire when running the wet road surface top, and was excellent in wastewater nature.

[0028] In the tread pattern of the pneumatic tire for passenger cars of this invention, since each die length of the part prolonged in the hoop direction of the pair of this crank-like slot is the following in tread touch-down length, about the wander ring when running the road surface top equipped with the lane groove, it can stop low, and since the overall length of the letter slot of a rank is above in tread touch-down length, it is prevention or the tire excellent in wastewater nature.

[0029] Since the side far from the equatorial plane of the part prolonged in the hoop direction of the slot on another side in the tread pattern of the pneumatic tire for passenger cars of this invention the side near [ in these crank-like slots that adjoined the hoop direction ] the tire equatorial plane of the part prolonged in the hoop direction of one slot stands in a row in tire \*\*\*\*\*, it is the tire which was excellent at wastewater nature.

[0030] In the tread pattern of the pneumatic tire of this invention, since the width of face of the rib formed when the part prolonged in the hoop direction of this crank-like slot contiguous to a hoop direction stands in a row in tire \*\*\*\*\* is 5% of tread width of face, and 20% in 20mm or more, the rigidity of this rib part is fully secured.

[0031] Since whenever [ to the hoop direction of the part prolonged in the hoop direction of the pair of this crank-like slot / tilt-angle ] are 0 times thru/or 10 degrees, it excels in wastewater nature, and since it is 40 degrees thru/or 60 degrees, whenever [ to the hoop direction of the part which this crank-like slot inclines and is prolonged / tilt-angle ] is excellent in the road surface grasp engine performance of attraction and others with the tread pattern of the pneumatic tire for passenger cars of this invention.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] 1 thru/or several two hoop direction major grooves prepared in a tread center section or its near, In the pneumatic tire equipped with the directivity tread pattern which consists of a directivity inclination slot of a large number which kept spacing in the hoop direction and have been arranged, and a crank-like slot of a large number which similarly kept spacing in the hoop direction and have been arranged (1) Incline and this crank-like slot consists of a prolonged part for which one point of the part prolonged in the hoop direction of a pair and the part prolonged in the hoop direction of this pair and the back end section of another side are connected. (2) The side near the tire equatorial plane of the part prolonged in the hoop direction of the pair of this crank-like slot grounds previously. The pneumatic tire equipped with the tread pattern characterized by having been arranged so that a side far from an equatorial plane may ground behind, and having been arranged so that the side near the tire equatorial plane of the part which (3) this crank-like slot inclines and is prolonged may ground first and a side far from an equatorial plane may ground behind.

[Claim 2] It is the pneumatic tire according to claim 1 which each die length of the part prolonged in the hoop direction of the pair of this crank-like slot is the following in tread touch-down length, and is characterized by the overall length of this crank-like slot being above in tread touch-down length.

[Claim 3] The pneumatic tire according to claim 1 to 2 characterized by the side far from the equatorial plane of the part prolonged in the hoop direction of the slot on another side the side near [ in these crank-like slots that adjoined the hoop direction ] the tire equatorial plane of the part prolonged in the hoop direction of one slot standing in a row in tire \*\*\*\*\*.

[Claim 4] The pneumatic tire according to claim 1 to 3 with which width of face of the rib formed when the part prolonged in the hoop direction of this crank-like slot contiguous to a hoop direction stands in a row in tire \*\*\*\*\* is characterized by being 5% of tread width of face, and 20% by 20mm or more.

[Claim 5] Whenever [ to the hoop direction of a part where this crank-like slot inclines and whenever / to the hoop direction of the part prolonged in the hoop direction of the pair of this crank-like slot / tilt-angle / is prolonged at 0 times thru/or 10 degrees / tilt-angle ] is a pneumatic tire according to claim 1 to 4 characterized by being 40 degrees thru/or 60 degrees.

---

[Translation done.]